

COVER PAGE CREATED BY RODNEY PATENTS – TO AVOID HAVING THIS PAGE CREATED IN THE
FUTURE UNCHECK THE 'CREATE A COVER PAGE' AT THE DATA ENTRY PAGE

JP63251442

NITRILE RUBBER COMPOSITION FOR GASKET

Patent number: JP63251442

Publication date: 1988–10–18

Inventor: NAKADA RIKIZO; KONDO TAKAO

Applicant: TOYODA GOSEI KK

Classification:

– international: **C08K3/04; C08K3/34; C08L9/02; F16J15/10; C08K3/00; C08L9/00; F16J15/10;** (IPC1–7):
C08K3/04; C08K3/34; C08L9/02; F16J15/10

– european:

Application number: JP19870084294 19870406

Priority number(s): JP19870084294 19870406

Abstract of **JP63251442**

PURPOSE:To obtain the title composition excellent in compression set resistance and cracking resistance, by mixing nitrile rubber with a three–component system of furnace black of a specified particle diameter, thermal black and talc. **CONSTITUTION:**100pts.wt. nitrile rubber of a medium or medium–high nitrile content of, for example, a bonded nitrile content of 25–30% is kneaded with an inorganic filler (B) comprising furnace black (a) of an average particle diameter of 20–80 μ m and thermal black (b) of an average particle diameter of 200–560 μ m, in an amount to give a total of (a) + (b) of 80pts.wt. and an (a) to (b) ratio of 0.3–1.2 and 10–30pts.wt. talc (c) of an average particle diameter of 0.1–10 μ , a vulcanizing agent such as sulfur or an organic peroxide, a vulcanization accelerator such TT, TS or CZ, a plasticizer such as DOP, and other adjuvants such as ZNO and stearic acid.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-251442

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)10月18日

C 08 L 9/02

C 08 K 3/04

3/34

F 16 J 15/10

CAM

KCT

CAM

KCX

A-6845-4J

B-6845-4J

F-6673-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ガasket用ニトリルゴム配合物

⑰ 特 願 昭62-84294

⑱ 出 願 昭62(1987)4月6日

⑲ 発 明 者 中 田 力 三

愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

⑲ 発 明 者 近 藤 孝 夫

愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

⑲ 出 願 人 豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地

⑲ 代 理 人 弁理士 飯田 堅太郎

外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ガasket用ニトリルゴム配合物

2. 特許請求の範囲

ニトリルゴムに無機充填剤が他の副資材とともに配合されてなるニトリルゴム配合物において、前記無機充填剤が；

① 平均粒径20～80mμのファーンネスブラック、

② 平均粒径200～560mμのサーマルブラック、及び

③ 平均粒径0.1～10μmのタルクからなる三成分混合系であり、

前記各成分の配合割合が、ニトリルゴム100重量部に対し

① + ② = 50～80重量部

① / ② = 0.3～1.2

③ = 10～30重量部

であることを特徴とするガasket用ニトリルゴム配合物。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、ガasket用ニトリルゴム(NBR)配合物に関し、特に、自動車のシリンダーヘッドカバーガasket・オイルパンガasket等の成形材料として好適なものである。

<従来の技術>

昨今の自動車エンジンルーム内の高温化傾向に伴ない、シリンダーヘッドカバーガasket・オイルパンガasketには、従来にも増して、高温雰囲気下における耐へたり性(耐圧縮永久歪性)とともに、耐劣化オイル性(耐亀裂性)の要求が厳格となつてきている。

<発明が解決しようとする問題点>

しかし、公知のNBR配合物で、耐へたり性を維持しながら、上記要求レベルに合致するまで耐劣化オイル性を改善することは困難であつた。

このため、従来のNBRに代つて、これらの要求を略満足できるアクリルゴムを成形材料として使用することが考えられるが、アクリルゴムはポ

リマーコストが高く、製品コスト低減化の要求の厳しくなつてきている昨今望ましくない。

<問題点を解決するための手段>

本発明者らは、上記問題点を解決するために鋭意開発に努力をした結果、下記構成のガスケット用NBR配合物に想到し得た。

NBRに無機充填剤が他の副資材とともに配合されてなるガスケット用NBR配合物において、無機充填剤が、それぞれ特定粒径のファーンエスブラック、サーマルブラック、及びタルクからなる三成分混合系であり、かつ各成分の配合割合が特定の範囲内にあることを特徴とする。

<手段の詳細な説明>

(A) NBRとしては、ガスケット用一般グレードのもの、即ち、結合ニトリル量25～35%の中・中高ニトリルのものを使用する。結合ニトリル量が25%未満では、ガスケットの耐油性に問題を生じ易く、35%を超えると低温性が悪くなり、ガスケットのシール性能の見地から望ましくない。

- 3 -

ここで、④+⑤が50重量部未満では硬度、物性が低く、80重量部を超えると硬度が高すぎる。④/⑤が0.3未満では物性が低く、④/⑤が1.2を超えると耐亀裂性が悪い。⑥が10重量部未満では、耐亀裂性が悪く、⑥が30重量部を超えると耐へたり性が悪くなる。

(F) 他の副資材としては、NBR配合物に通常配合されるもの、即ち、硫黄・有機過酸化化物等の加硫剤、TT・TS・CZ等の加硫促進剤、DOP等の可塑剤、酸化亜鉛、ステアリン酸、さらには、老化防止剤、加工助剤等を挙げることができる。

(G) 本発明のNBR配合物は、上記NBRに上記三成分混合系の無機充填剤及び他の副資材を配合し、練りロール機、パンバリミキサー等で混練してガスケット用のゴム材料とする。

こうして得たゴム材料から、圧縮・射出・トランスファー成形等によりガスケットを成形する。

<発明の作用・効果>

本発明のガスケット用NBR配合物は、NBR

- 5 -

(B) ファーンエスブラックとしては、平均粒径20～80mμのものを使用する。具体的には、FEF・MAF・HAF・ISAF等の各タイプを挙げることができる。平均粒径が80mμを超えるとカーボンブラックの補強効果が小さく、20mμ未満では、加工性が悪くなる。

(C) サーマルブラックとしては、平均粒径200～560mμのものを使用する。具体的にはMTタイプを挙げることができる。平均粒径が上記数値範囲外では、本発明の効果を奏しがたい。

(D) タルク(滑石)としては、平均粒径0.1～10mμのものを使用する。平均粒径が上記数値範囲外では、本発明の効果を奏しがたい。

(E) 無機充填剤を構成する上記三成分の配合割合は、④ファーンエスブラック、⑤サーマルブラック、⑥タルクとしたとき、

$$\textcircled{4} + \textcircled{5} = 50 \sim 80 \text{ 重量部}$$

$$\textcircled{4} / \textcircled{5} = 0.3 \sim 1.2$$

$$\textcircled{6} = 10 \sim 30 \text{ 重量部}$$

となるようにする。

- 4 -

に無機充填剤が他の副資材とともに配合されてなるガスケット用NBR配合物において、無機充填剤が、それぞれ特定粒径のファーンエスブラック、サーマルブラック、及びタルクの三成分混合系であり、かつ各成分の配合割合が特定の範囲内にあることにより、後述の実施例で示す如く、高温雰囲気下における耐へたり性(耐圧縮永久歪性)とともに、耐劣化オイル性(耐亀裂性)の要求を略満足させることができる。

<実施例>

以下本発明の効果を確認するために行なつた、実施例について比較例とともに説明をする。

下記基本配合処方において、無機充填剤の各配合割合を第1表に示すものとし、2mmtのゴムシートを圧縮成形(条件: 170℃×10分)により得た。

配合処方(重量部)

NBR(結合ニトリル量; 28%)	100
MAFブラック(平均粒径; 30mμ)	変量
MTブラック(平均粒径; 270mμ)	変量

- 6 -

タルク (平均粒径: $0.3 \mu m$)	変量
シリカ	変量
老化防止剤	6
ステアリン酸	1
加工助剤	10
亜鉛華 (3号)	5
硫黄	0.5
加硫促進剤 (チウラム系)	2
加硫促進剤 (スルホンアミド系)	2

上記のように成形した各ゴムシートから試験片を得て下記各項目の試験を行なった。

- (1) 常態物性: J I S K 6 3 0 1 に基づく。
 (2) 圧縮永久歪: $120^{\circ}C \times 70h$ の熱処理条件で、J I S K 6 3 0 1 に準じて行なった。
 (3) 耐劣化オイル性: エアを $150cc$ / 分の割合で吹き込んで劣化促進環境下にあるエンジンオイル中に、 $130^{\circ}C \times 180h$ の条件で浸漬を行なった後の各試験片 (J I S 3 号型ダンベル) について、折り曲げを行ない当該折曲部における亀裂発生の有無を目視観察をした。判定基準は、

- 7 -

○ … 亀裂発生なし、
 △ … 微小ピンホール、
 × … 亀裂発生目立つ、とする。

第1表に示す結果から、各実施例の N B R 配合物は、耐へたり性を低下させることなく、耐劣化オイル性が大幅に改善されていることが分る。

- 8 -

第1表 (配合単位: 重量部)

	実施例	比較例					常態物性	圧縮永久歪 C_s (%)	耐劣化オイル性 (折曲 げ部における亀裂発生 の有無)
		1	2	3	4	5			
無機充填剤									
MAFブラック	20	20	30	40	40	40	67	20	○
MTブラック	40	40	40	40	40	40	188	21	○
タルク	10	20	40	40	40	30	490	20	○
シリカ							30	20	○
常態物性									
H_s (JISA)	67	68	69	70	72	72	188	20	○
T_B (kgf/cm ²)	185	185	190	193	185	210	490	21	○
E_B (%)	490	490	430	420	380	510	30	20	○
M_{100} (kgf/cm ²)	30	32	32	33	47	33	30	20	○
圧縮永久歪 C_s (%)	20	21	20	19	27	26	20	20	○
耐劣化オイル性 (折曲 げ部における亀裂発生 の有無)	○	○	×	×	×	△	○	○	○

- 9 -

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の N B R 配合物で成形可能なシリンダヘッドカバーガasketの装着態様斜視図である。

- 1 … シリンダヘッドカバーガasket、
 2 … シリンダヘッド、
 3 … シリンダヘッドカバー。

特許出願人

豊田合成株式会社

代

理

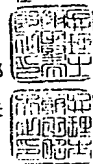
人

弁理士

飯田堅太郎

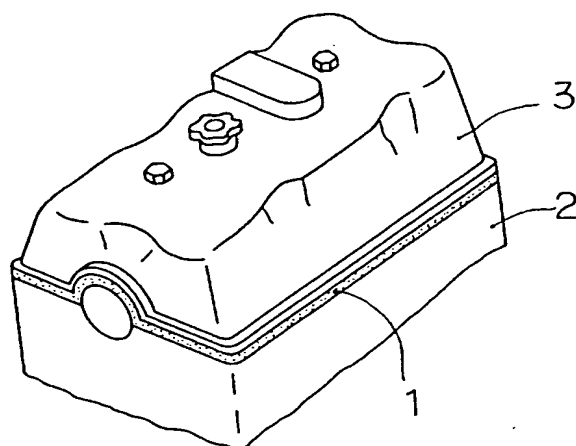
弁理士

飯田昭夫



- 10 -

第 1 図



- 1...シリンダヘッドカバーガスケット
- 2...シリンダヘッド
- 3...シリンダヘッドカバー